

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
PatentavdelningenIntyg
Certificate

REC'D	14 JAN 2005
WIPO	PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Automation Presses Tooling AP&T AB, Tranemo SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0303402-2
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-12-17
Date of filing

Stockholm, 2004-12-21

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Görel Gustafsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

MEMBRAN

TEKNISKT OMRÅDE

5 Föreliggande uppfinning hänsför sig till en anordning för kompensering av sådana deformationer som vid drift uppstår i för ett verktyg avsedda första och andra uppspänningssytor i en press, varvid uppspänningssyntoma är rörliga mot och från varandra för att förflytta en första och en andra del av verktyget mot respektive från varandra och varvid deformationerna åstadkommer ett ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde mellan verktyget och uppspänningssyntorna.

10

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

15 I hydrauliska pressar placeras verktyg med vars hjälp olika föremål form-pressas till önskad form och utseende. Hydraulpressar arbetar med högt tryck vilket leder till att delarna i hydraulpressen samt verktyget, som placeras i hydraulpressen, utsätts för stora påkänningar. Dessa påkänningar är så stora att hydraulpressens delar och verktyget deformeras. Denna deformation leder till att tryckfördelningen i de verktyg, som skall ge slutprodukten dess form och utseende, blir ojämnn. Exempelvis blir trycket lägre i mitten av verktyget och större i dess periferi. Detta får till följd att slutprodukten blir ojämnt formad och får en oacceptabel kvalité.

20

25 För att kompensera för denna deformation och fördela trycket jämnare i pressar har man hittills använt sig av shims, ett slags mellanlägg som placeras in mellan verktyg och hydraulpressens arbetsytor. Sedan tidigare är även bom-bering känt som ett sätt att kompensera för deformationer. Bombering innebär att de ytor, som deformeras under pressningen, görs välvda för att kompen-sera för deformationen så att presstrycket fördelas jämnare.

30

35

40

Nackdelarna med känd teknik är flera. Vid utnyttjande av shims erhålls vid-serligen en kompensering av deformationen, men det krävs noggrann in-ställning, och trots detta blir kompenseringen inte fullständig, och framför allt inte konstant, utan själva kompenseringen måste göras om med jämnare mellan-rum. Detta leder till onödig tidsåtgång för kompenseringen vilket sänker pro-dukionskapaciteten för pressen. En annan nackdel med shims är vidare att tjockleken hos shims är given och inte variabel. Noggrannhet med hjälp av shims är också svårt att uppnå, vilket ger menlig påverkan på kvaliteten hos den produkt som produceras med hjälp av verktyget i pressen.

Nackdelen med bombering är att den välvning, som skapas, är svår att förändra på ett enkelt sätt, om så skulle behövas. Denna brist till flexibilitet leder också till stor tidsåtgång när ett nytt verktyg ska placeras i en press. En bombering hos pressens arbetsytor skäddas sydd för verktyget måste då utnyttjas. Bomberingen uppvisar således låg flexibilitet.

Vad som hittills har sagnats är en anordning, som är flexibel, och som kan anta en tjocklek som passar i en given situation för att kompensera för deformation i en press. Vidare har det sagnats en anordning som enkelt och snabbt går att anpassa till ett nytt verktyg som anordnas i en press. En anordning för kompensation av deformation vilken har kort omställningstid till nytt verktyg och som därigenom ökar produktiviteten hos en press har länge önskats. Vidare har en kompenseringsanordning som kan kompensera genom att bukta utåt önskats.

15

KORT REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att eliminera eller åtminstone minimera ovan nämnda problem, vilket åstadkommes med hjälp av en anordning som kännetecknas därav att det i åtminstone ett beröringsområde mellan en uppspänningssyta och en anliggningssyta är anordnat ett kraftorgan, vilket vid aktivering är anordnat att bort från den i beröringsområdet belägna uppspänningssytan pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningssytan på verktyget.

25

Syftet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en anordning, som är flexibel och som kan kompensera för deformationer genom att bukta utåt och därigenom åstadkomma en kompensering av deformationer så att ett enhetligare pressdjup uppnås i ett verktyg, som är placerat i en press i vilken föreliggande uppfinning har anordnats.

Föreliggande uppfinning har följande fördelar. Anordningen enligt föreliggande uppfinning kan formas och ge en tjocklek som är tillräckligt stor där det behövs och tillräckligt tunn där det behövs över en yta i en press för att därigenom kompensera deformationer som uppkommer. Den stora flexibiliteten hos uppfinningen gör det enklare att kompensera för ett nytt verktyg som placeras i pressen vilket leder till kortare omställningstid och högre produktionskapacitet hos pressen. Anordningen enligt uppfinningen har således fördelen att dess tjocklek är variabel.

40

KORT FIGUR BESKRIVNING

5 Fig 1 visar en sidovy av en hydraulpress i vilken ett verktyg har placerats i vilket verktyg en produkt kan pressas till önskat utseende,

10 Fig 2 visar i en sidovy hur verktyget är anordnat mellan en övre slid och ett undre arbetsbord och hur både sliden och arbetsbordet deformeras vid pressningen,

15 Fig 3 visar en perspektivisk genomskärningsvy där genomskärningen skett i både X- och Y-led och visar hur anordningen enligt föreliggande uppfinning är anordnad mellan ovansidan på verktyget och undersidan på sliden,

20 Fig 4 visar den perspektiviska genomskärningsvyn enligt fig 3 där anordningen enligt uppfinningen har bringats att expandera ytterligare för att därigenom kompensera deformationerna ytterligare och öka presskraften i centrum av verktyget,

25 Fig 5 visar i en planvy en övre del av anordningen enligt föreliggande uppfinning,

Fig 6 visar i en planvy undersidan på anordningens övre del,

30 Fig 7 visar i en planvy en andra del av uppfinningen,

Fig 8 visar i en sidovy i genomskärning anordningen enligt föreliggande uppfinning,

35 Fig 9 visar en detaljvy av anordningen i fig 8 och

Fig 10 visar ovansidan på verktyget och hur nedböjningen fördelar sig i verktyget då en anordning enligt föreliggande uppfinning är anordnad mellan sliden och verktyget.

DETALJ BESKRIVNING

40 I fig 1 visas en hydraulpress 1 i vilken två större presscylindrar 2, 3 till-sammans med fyra mindre presscylindrar 4, 5, 6, och 7 verkar på en slid 8.

Under sliden är ett verktyg 9 anordnat vilket vilar på ett arbetsbord 10. Under arbetsbordet 10 är hydraulpressens underdel 11 anordnad.

Verktyget 9 är tvådelat och har en överdel som är fäst i sliden 8, och en 5 underdel som är fäst på arbetsbordet 10.

Den visade typen av hydraulpress 1 arbetar på följande sätt. Mellan sliden 8 och arbetsbordet 10 placeras verktyget 9. I detta verktyg 9 placeras ett arbets- 10 stycke (ämne) som ska formas i detta verktyg. När arbetsstycket är på plats i verktyget 9 trycker sliden 8 verktyget 9 mot arbetsbordet 10 med hjälp av presscylindrarna 2, 3, 4, 5, 6 och 7. Efter att nämnda presscylindrar har verkat under ett givet tidsintervall, som är tillräckligt långt för att arbetsstycket, vilket är placerat i verktyget 9, ska ha erhållit önskad form, minskas press- 15 cylindrarnas presskraft så att det färdigpressade arbetsstycket kan tas ut ur verktyget 9. I fig 1 är vidare markerad en första uppspänningssyta 52 på sliden 8 samt en andra uppsänningssyta 53 på arbetsbordet 10. Den första upp- spänningssytan 52 på sliden 8 sträcker sig över sliden och ligger an mot en första anliggningsyta 54 på verktyget 9. Den andra uppspänningssytan 53 sträcker sig över hela arbetsbordet 10 och ligger an mot en annan anligg- 20 ningsyta 55 på verktyget 9. Ett beröringsområde 56 uppkommer därigenom mellan den första uppspänningssytan 52 på sliden 8 och den första anligg- ningsytan 54 på verktyget 9. Ytterligare ett beröringsområde 57 uppkommer mellan den andra uppspänningssytan 53 på arbetsbordet 10 och den andra anliggningsyta 55 på verktyget 9. Det är i beröringsområdena 56, 57 som presstrycket från presscylindrarna 2, 3, 4, 5, 6, 7 överförs mellan sliden 8 och 25 verktyget 9 samt mellan verktyget 9 och arbetsbordet 10. Anliggningsytorna 54 och 55 sträcker sig ut till en ytterkontur som begränsar respektive anligg- ningsyta.

Fig 2 visar hur både sliden 8 samt arbetsbordet 10 deformeras då hydraul- 30 pressen arbetar. Denna deformation leder till att presstrycket fördelar sig ojämnt över både sliden 8, verktyget 9 samt över arbetsbordet 10. Det är denna ojämna fördelning av presstrycket som föreliggande uppfinning har som syfte att kompensera.

I en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning tillverkas sliden 8 35 och arbetsbordet 10 av metall. Vid de höga tryck, som en hydraulpress arbetar vid, kan metallen liknas vid flexibelt gummi, som böjer sig då de utsätts för presstrycket. Följden för slidens 8 del blir att slidens 8 yttre delar 12, 13 böjs ncdåt medan en central del 14 böjs uppåt.

Arbetsbordet 10 böjs också när presskraften verkar i hydraulpressen. Arbetsbordets 10 yttre delar 15, 16 böjs uppåt medan en central del 17 av arbetsbordet 10 böjs nedåt. Att slidens 8 centrala del 14 böjs uppåt och arbetsbordets 10 centrala del 17 böjs nedåt får till följd att en central del 18 i verktyget 9 får för lågt presstryck. Ett arbetsstycke, som placerats i verktyget 9, kommer att utsättas för ett presstryck, som varierar över en pressyta hos verktyget. I en yttre del 19 blir presstrycket stort nog för att forma ett arbetsstycke på ett önskat sätt, dvs arbetsstycket får önskat utseende och önskat pressdjup. I en central del 18 av verktyget 9 blir däremot presstrycket för lågt vilket leder till att arbetsstycket inte får det önskade utseendet och pressdjupet. Detta är självklart oacceptabelt, och problemet har varit föremål för olika lösningar exempelvis med chims eller bombering. Föreliggande uppfinning erbjuder en anordning, som har till syfte att kompensera deformationen så att skillnaden mellan presstrycket i den yttre delen 19 och i den centrala delen 18 blir så liten som möjligt i verktyget 9.

Fig 3 visar hur en anordning 20 enligt föreliggande uppfinning har anordnats i en undersida 21 av sliden 8. Anordningen enligt föreliggande uppfinning är placerad i den centrala delen 14 av sliden och ovanpå den centrala delen 18 av verktyget 9. Fig 3, som är en perspektivisk genomskärningsvy längs ett centrumplan i både längdrikningen och tvärrikningen av sliden 8, verktyget 9 och arbetsbordet 10, visar hur en första del 22 och en andra del 23 är åtskilda av ett mellanrum 24, som är fyllt med en lämplig vätska, som i föreliggande utföringsform utgöres av olja. Genom att mellanrummet 24 kan ökas eller minskas över hela den yta där anordningen är placerad, med hjälp av trycket i oljan, kan en god kompensation för deformationen i sliden 8 erhållas.

I fig 3 visas schematiskt hur presstrycket varierar i det visade områdena av verktyget 9. I fig 3 visas schematiskt hur mycket materialet i områdena a, b i sliden 8 och ett område c i verktyget 9 rör sig i vertikalled. Denna förändring i vertikalled överensstämmer med en ökning av presstrycket i områdena a, b, c. I område a blir förändringen i vertikalled stort genom påverkan av anordningen 20 i den centrala delen av 14 av sliden 8. I området b blir förändringen något mindre än i område a men även i detta område märks påverkan från anordningen 20. I området c märks också påverkan av anordningen 20. Även i detta område c åstadkommes en förändring i vertikalled vilket ger ett presstryck i den centrala delen 18 av verktyget 9.

Fig 4 är en likadan vy, som i fig 3, men i fig 4 har oljetrycket i mellanrummet 24 i anordningen 20 ökats ytterligare varigenom den första delen 22 pressas

hårdare mot undersidan 21 på sliden 8 och den andra delen 23 trycker hårdare mot en övre del 25 på verktyget 9. På detta sätt ökar presskraften i den centrala delen 18 i verktyget 9. I fig 4 visas det ökade trycket genom att områdena a, b, c har expanderat. Genom påverkan från anordningen 20 framgår hur ändringen i vertikalled i området c upptar ett större område av den centrala delen 18 i verktyget 9 i fig 4 än i fig 3. I figuren 4 syns även att denna förändring i vertikalled, dvs ökning av presstrycket, forplantar sig ner även i arbetsbordet 10. Genom verkan av anordningen 20 blir också den vertikala förändringen i området a och området b större genom att anordningen 20 har expanderats. De visade områdena a, b, c visas schematiskt.

Fig 5 visar i en planvy anordningen 20 för kompensering av deformationer. Anordningen 20 kan liknas vid ett membran som från sitt utgångsutseende kan expandera och verka i detta expanderade läge och därefter gå tillbaka till sitt utgångsutseende när så önskas. Membranet 20 innehåller en centralt anordnad rektangulär första del 22, som omges av en ramdel 26, vilken är sammansvetsad med den första delen 22 längs en övre svetsfog. Den övre svetsfogen sträcker sig hela vägen mellan ramdelen 26 och den första delen 22.

Den första membrandelen 22 har avrundade hörn 28, 29, 30, 31. I ramdelen 26 är genomgående hål 32 anordnade genom vilka exempelvis skruvar kan foras för att fästa membranet 20, exempelvis på uppspänningssidan 21 (fig 3 och 4) på en slid. Centralt på den rektangulära första delen 22 med rundade hörn är ett genomgående hål 33 anordnat.

Ramdelen 26 följer den första delens 22 utseende och har också rundade hörn.

Fig 6 visar i en planvy en undre sida av den första delen 22, som anordningen 20 innehåller, samt ramdelen 26 i genomskärning. I centrum av den första delen 22 är det genomgående hålet anordnat. Kring hålet 33 är en cirkulär urtagning 34 anordnad. Från denna cirkulära urtagning 34 sträcker sig spår 35 ut över undersidan av den första delen 22. I den visade utföringsformen av uppfinningen går två spår 35, 36 ut från den cirkulära urtagningen 34. Respektive spår 35, 36 förgrenar sig i en T-krök till spår 37, 38 respektive 39, 40, vilka leder ut till ytterkanten på den första delen 22. Det genomgående hålet 33, urtagningen 34 samt spåren 35, 36, 37, 38, 39, 40 är utformade för att den vätska, t ex olja, ska kunna foras in i membranet 20. Det är självklart tänkbart att utforma mönstret av spåren på många olika sätt. Spåren 37, 38, 39, 40 mynnar i ett runtomgående spår 41 som är urtaget i ramdelen 26. Det runtomgående spåret 41 sträcker sig runt hela ramdelen.

Fig 7 visar en planvy av membranet 20 och visar en andra del 23 som är fastsvetsad i ramdelen 26 med en undre svetsfog 42. Även den andra delen 23 är en rektangulär platta med rundade hörn 43, 44, 45, 46. Ramdelen 26 omger hela den andra delen 23 och har också rundade hörn, som ligger i anslutning till de rundade hörnen hos den andra delen 23. I ramdelen 26 är hålen 32 anordnade och omgivna av en försänkning 47, som ska rymma ett huvud på en skruv, vilken utnyttjas för att fästa membranet 20 i exempelvis sliden.

10 Fig 8 visar membranet 20 i genomskärning längs planet A-A visat fig 5. I figuren syns hur den första delen 22 vilar mot den andra delen 23 och hur delarna sitter anordnade till ramdelen 26. Vidare syns det genomgående hålet 33 i den första delen 22 samt det runtomgående spåret 41 som är urtaget ur ramdelen 26.

15 Fig 9 är en detaljvy av området kring infästningen mellan den första delen 22 respektive den andra delen 23 och ramdelen 26. Utformningen av detta område är av största vikt och påverkar hur membranet 20 kan röra sig och kompensera för deformationer. För att klara de mycket stora påkänningar, som uppkommer när verktyget arbetar i en hydraulpress, har stor vikt lagts vid hållfasthetsegenskaper vid utformningen av den övre svetsfogen 27 och den undre svetsfogen 42 samt det runtomgående spåret 41. Det runtomgående spåret 41 går in horisontalt i ramdelen 26 och har väl rundade hörn 48, 49 så att krafterna fördelar sig jämnt runt spårets yta. Dessutom är spårets inneryta välpolerad för att minimera ojämnheter där brott i materialet kan inträffa. Genom att placera den övre svetsfogen 27 och den undre svetsfogen 42 ovanför varandra i ett vertikalplan, som utgör en anliggningsyta mellan den första delen 22 respektive den andra delen 23 och ramdelen 26, uppnås god hållfasthet i svetsfogarna. Den övervägande påfrestningen i materialet, som ramdelen 26 består av, tas upp i anslutning till det runtomgående spåret 41.

30 I fig 10 visas verktyget 9 och hur anordningen enligt föreliggande uppfinning åstadkommer en nedtryckning av den centrala delen av verktyget 9. I fig 10 visas verktyget 9 i en perspektivvy. Verktyget 9 består av en första verktygsdel 50 och en andra verktygsdel 51. Den första verktygsdelen 50 och den andra verktygsdelen 51 kan fjärras från varandra och in i mellan dessa båda verktygsdelar 50, 51 placeras det ämne som ska formas i verktyget 9. Genom det ökade presstrycket på verktygets centrala del på ovansidan av verktyget får det ämne som är placerat mellan verktygsdelen 50 och verktygsdelen 51, en jämnare prägling över hela sin yta då hydraulpressen verkar på verktyget 9. I figuren syns områden c, d, e. Områdena c, d, e visar områden med olika

tryck som anordningen enligt föreliggande uppfinning ger upphov till när den verkar på verktyget 9. I verktygets 9 centrala del c, uppstår ett presstryck som är störst. Detta presstryck avtar utåt varför område d visar ett presstryck som är lägre än område c och område e uppvisar ett presstryck som är lägre än område d. Områdena visas schematiskt i denna figur. Föändringen i vertikalled överensstämmer med presstrycket, dvs föändringen i vertikalled av materialet i verktyget 9 är störst i område c och mindre i område d och e. Områdena c, d, e visar således att där mest förändring i vertikalled behövs för att åstadkomma ett högre presstryck, dvs centralt i verktyget 9, ger anordningen enligt föreliggande uppfinning också upphov till den största förändringen och presstrycket. Om anordning enligt föreliggande uppfinning inte hade varit placerad mellan verktyget 9 och sliden, hade en ojämnnare fördelning av presstrycket erhållits i verktyget 9, vilket hade lett till att ämnet placerat mellan verktygsdelen 50 och 51 hade fått en ojämnnare prägling. Präglingen hade blivit större vid kanterna och mindre i ämnetts centrala del.

Den hittills beskrivna utföringsformen av föreliggande uppfinning kan varieras på en mängd olika sätt. Det ska inses att den i fig 3 visade placeringen av anordningen 20 kan varieras. Exempelvis kan ytterligare anordningar 20 placeras på undersidan 21 om så skulle behövas. I beskrivningen ovan har vi talat om att placera anordningen 20 eller flera anordningar av typen 20 mellan sliden 8 och verktyget 9 det vill säga i beröringsområdet 56 som visas i fig 1. Det är även tänkbart att placera en eller flera anordningar 20 på den andra uppställningsytan 55 på arbetsbordet 10. Anordningarna 20 verkar då i beröringsområdet 57 mellan den andra uppställningsytan 53 på arbetsbordet 10 och den andra anliggningsytan 55 på verktyget 9. Genom att göra detta kan en ytterligare kompensering uppnås för att förbättra resultatet vid pressning i verktyget 9.

Den i fig 5, 6, 7, 8 visade formen på anordningen kan varieras. Även anordningens storlek kan varieras. Det är således tänkbart med exempelvis helt kvadratisk form, trekantig form, cirkulär form, samt med en form med mer än 4 kanter, exempelvis sexkantig eller åttkantig form. Allt i syfte att åstadkomma en bästa möjliga kompensering i pressen. Formen på anordningen 20 är således helt fri och kan utformas på det sätt som passar bäst vid en given tillämpning.

I fig 7 visades hålen 32 vilka är avsedda för den skruv som ska fästa membranet 20 i exempelvis sliden 8 eller arbetsbordet 10. Då mycket stora krafter verkar på membranet i pressen måste fästsättningen av membranet göras något fjädrande för att hindra fästsättningsskruven från att brista. Denna något

2003 -12- 17

Huvudfaxon Kassan

9

fjädrande fastsättning kan exempelvis åstadkommas med hjälp av en brickfjäder som placeras mellan membranet och fastsättningsskruven för att kompensera för den formförändring som sker då membranet arbetar. Det är även tänkbart med andra sorters fjädrar som tillåter en viss fjädring för att skydda fastsättningsskruvarna från att brista.

Föreliggande uppfinning är inte begränsad till ovan beskrivna utföringsform utan kan varieras inom ramen för bifogade patentkrav.

01
02
03
04
05
06
07
08
09

PATENTKRAV

1. Anordning (20) för kompensering av sådana deformationer, som vid drift uppstår i för ett verktyg (9) avsedda första och andra uppspänningssytor (52, 53) i en press (1), varvid uppspänningssyorna är rörliga mot och från varandra för att förflytta en första (50) och en andra del (51) av verktyget (9) mot respektive från varandra och den första och den andra verktygsdelen (50, 51) har en första respektive andra anliggningsyta (54, 55) för anliggning mot pressens första respektive andra uppspänningssyta (52, 53) och varvid deformationerna åstadkommer ett ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan verktyget (9) och uppspänningssyorna (52, 53), **kännetecknad** därav att det i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan en uppspänningssyta (52) och en anliggningsyta (54) är anordnat ett kraftorgan (20), vilket vid aktivering är anordnat att bort från den i beröringsområdet (56) belägna uppspänningssytan (52) pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningsytan (54) på verktyget (9).
2. Anordning enligt krav 1, **kännetecknad** därav att den del av anliggningsytan (54), som är påverkad av kraftorganet (20) har avstånd till anliggningsytans (54) ytterkontur.
3. Anordning enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad** därav att kraftorganet (20) är plattformigt.
4. Anordning enligt krav 1, **kännetecknad** därav att kraftorganet är försänkt i uppspänningssytan (52).
5. Anordning enligt krav 1-4, **kännetecknad** därav att kraftorganet (20) innehåller en övre och undre platta (22, 23), som är inneslutna av en längs plattornas sidor gående ramdel (26).
6. Anordning enligt krav 5, **kännetecknad** därav att ramdelen (26) är fastsvetsad till både den övre och undre plattan (22, 23).
7. Anordning enligt krav 6, **kännetecknad** därav att nämnda ramdel (26) är försedd med ett spår (41).
8. Anordning enligt krav 7, **kännetecknad** därav att ramdelens (26) tjocklek på vardera sida om spåret (41) understiger respektive plattas (22, 23) tjocklek.

9. Anordning enligt krav 7, kännetecknad därav att spåret (41) är polerat för att minska brottsbenägenheten hos materialet.

5 10. Anordning enligt krav 5, kännetecknad av att närmsta övre platta (22) är anordnad med ett vertikalt, genomgående hål (33).

11. Anordning enligt krav 10, kännetecknad därav att en undre sida av närmsta övre platta (22) är anordnad med spår (35, 36, 37, 38, 39, 40) vilka har förbindelse med det vertikala hålet (33).

10 12. Förfarande för kompensation av spänningsdeformationer i arbetsytan (52, 53) hos en pressanordning (1) kännetecknat av att en anordning (20) anordnas på en arbetsyta (52, 53) som vid användandet av pressanordningen (1) verkar mot ett verktyg (9) anordnat vid pressanordningen (1).

SAMMANDRAG

Anordning för kompensering av sådana deformationer, som vid drift uppstår i för ett verktyg (9) avsedda första och andra uppspänningsytor (52, 53) i en press (1), varvid uppspänningsytorna är rörliga mot och från varandra för att förflytta en första och en andra del av verktyget (9) mot respektive från varandra och den första och den andra verktygsdelen har en första respektive andra anliggningsyta (54, 55) för anliggning mot pressens första respektive andra uppspänningsyta (52, 53) och varvid deformationerna åstadkommer ett ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan verktyget (9) och uppspänningsytorna (52, 53). Uppfinningen kännetecknas av att det i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan en uppspänningsyta (52) och en anliggningsyta (54) är anordnat ett kraftorgan, vilket vid aktivering är anordnat att bort från den i beröringsområdet (56) belägna uppspänningsytan (52) pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningsytan (54) på verktyget (9).

20 Fig 1

2 3 4 5 6 7

035 191909

Ink. t. Patent- och reg.ver

2003-12-17

Huvudfaxen Kassar

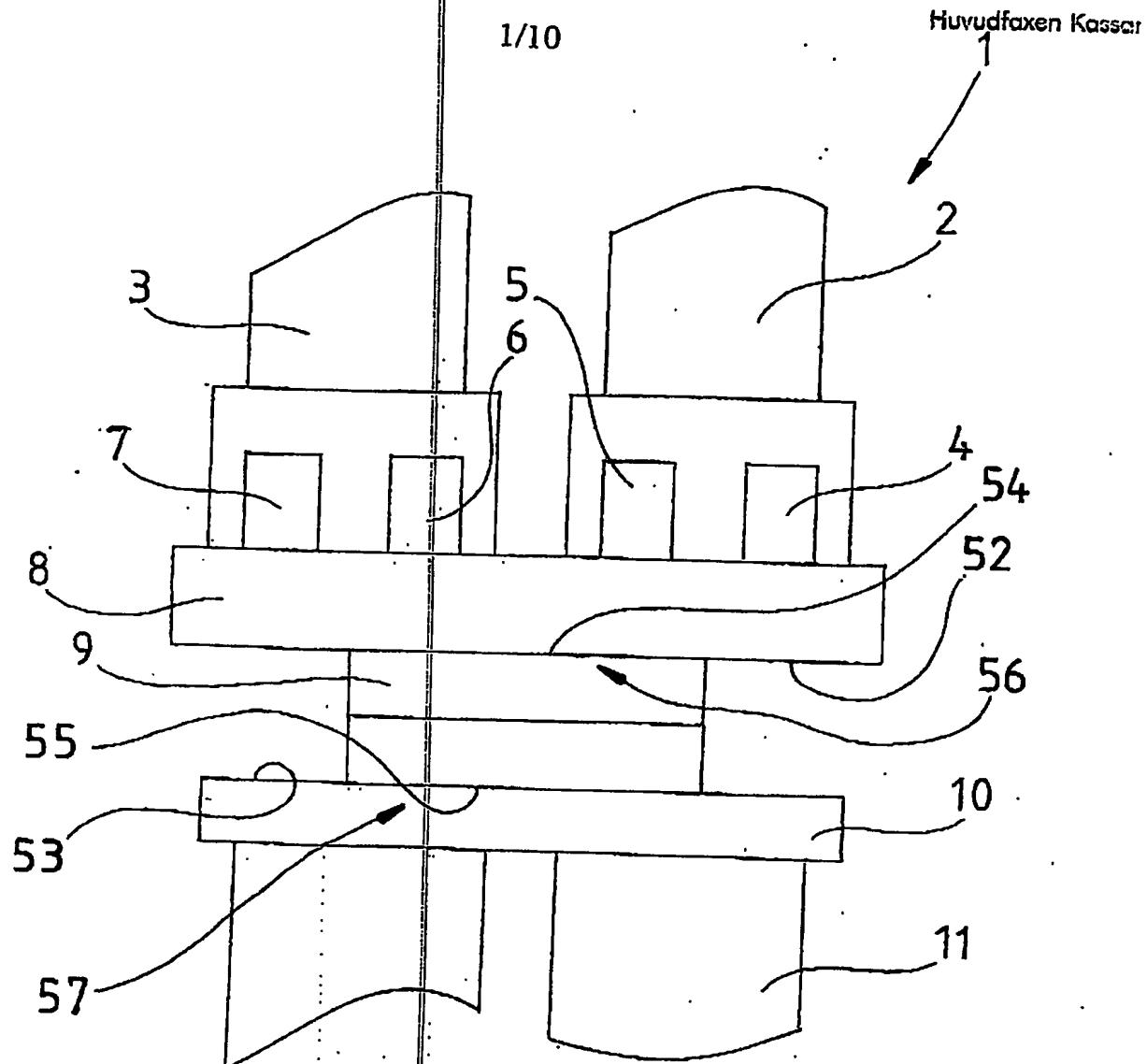


Fig 1

2/10

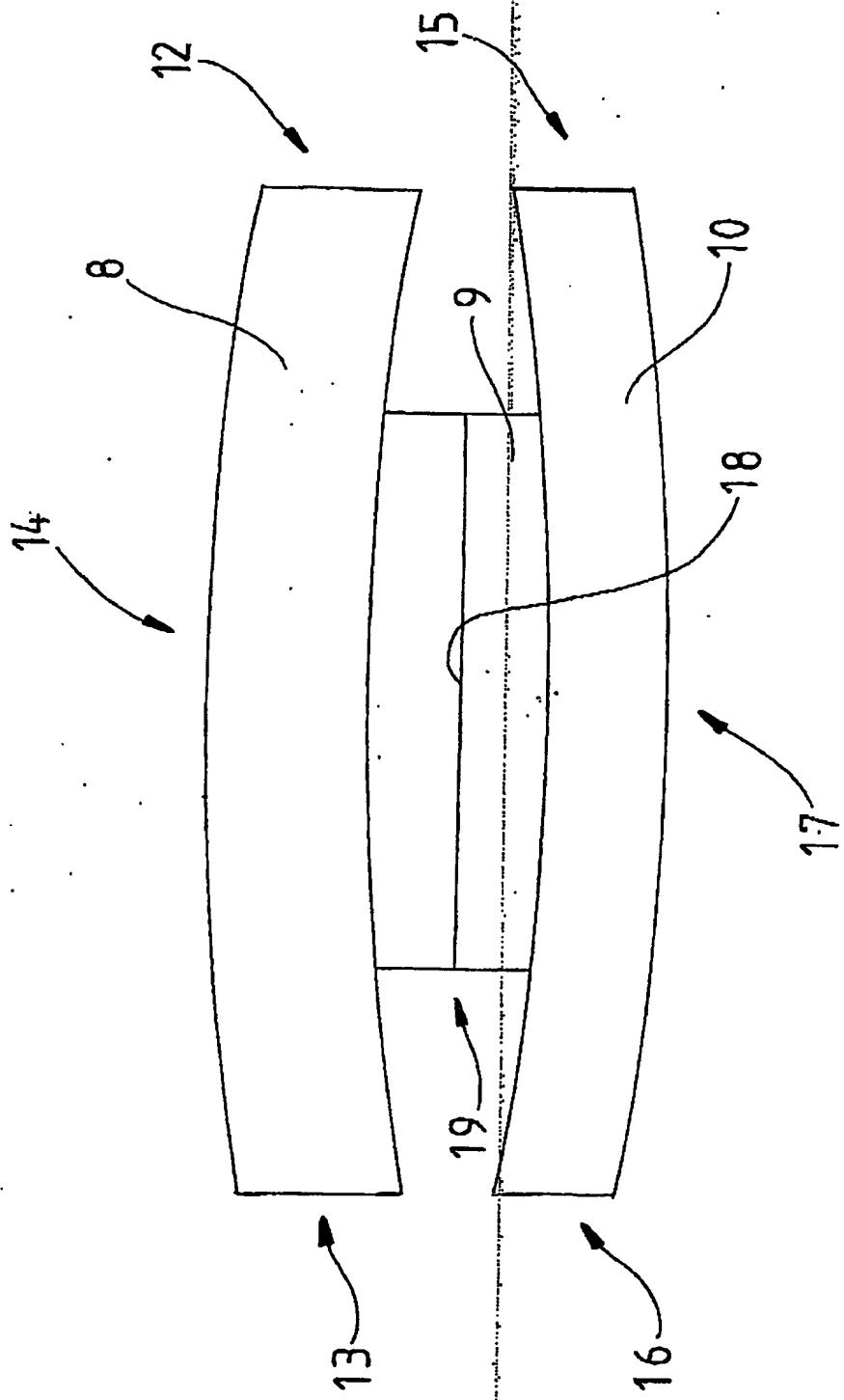


Fig 2

3/10

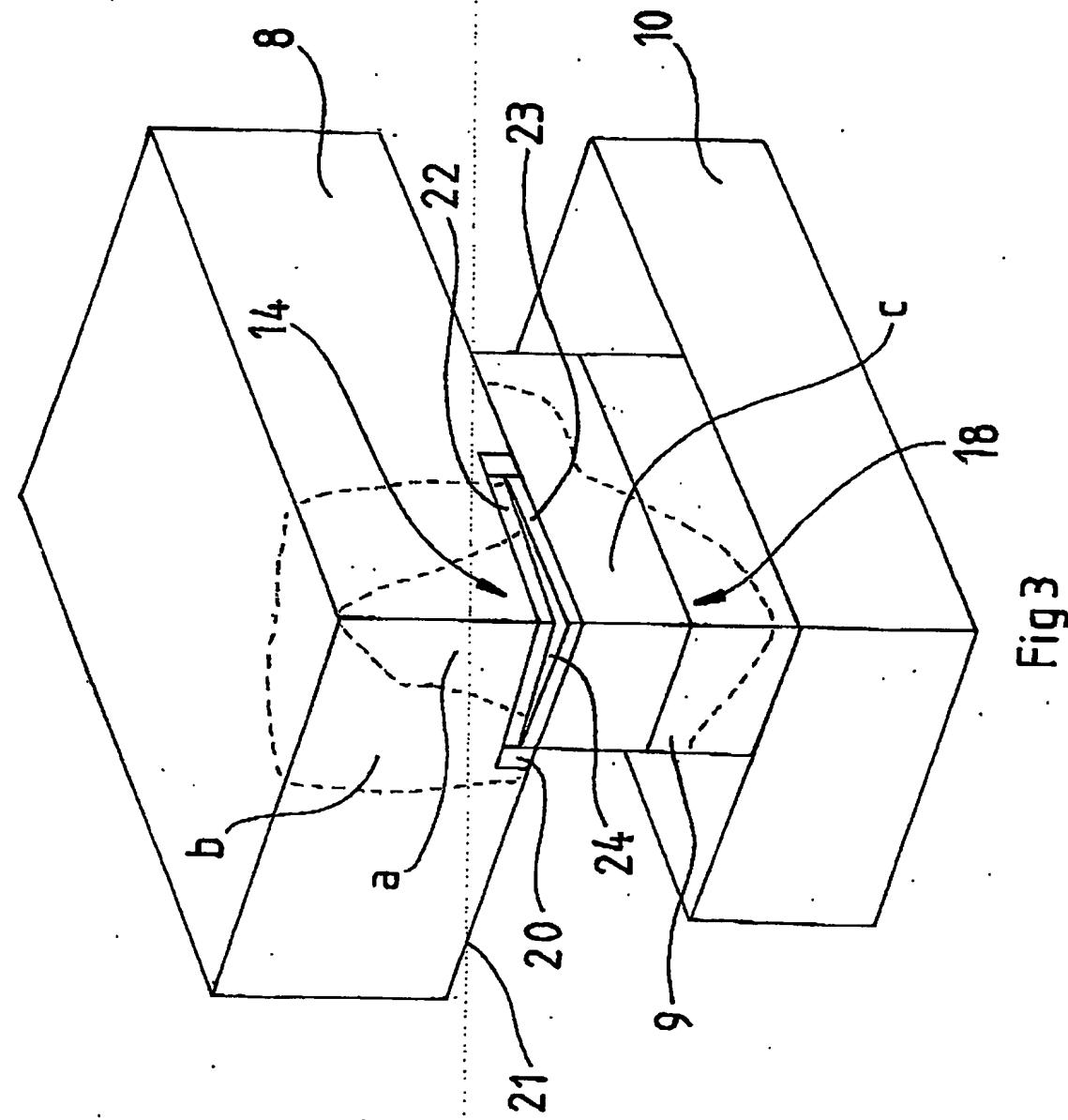


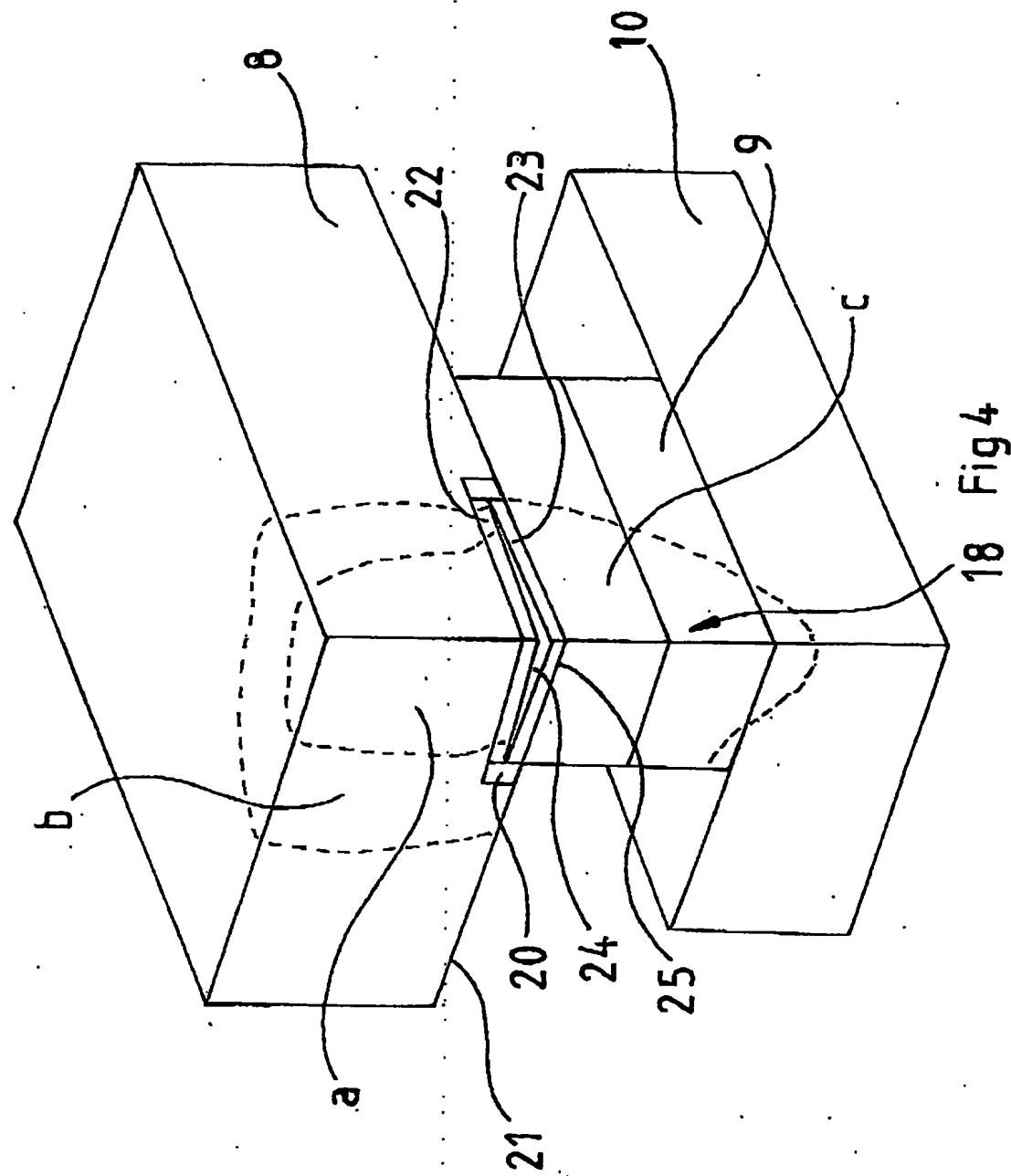
Fig 3

Ink. t. Patent- och reg.v

4/10

2003 -12- 17

Huvudforsen Kass



03031402-1

5/10

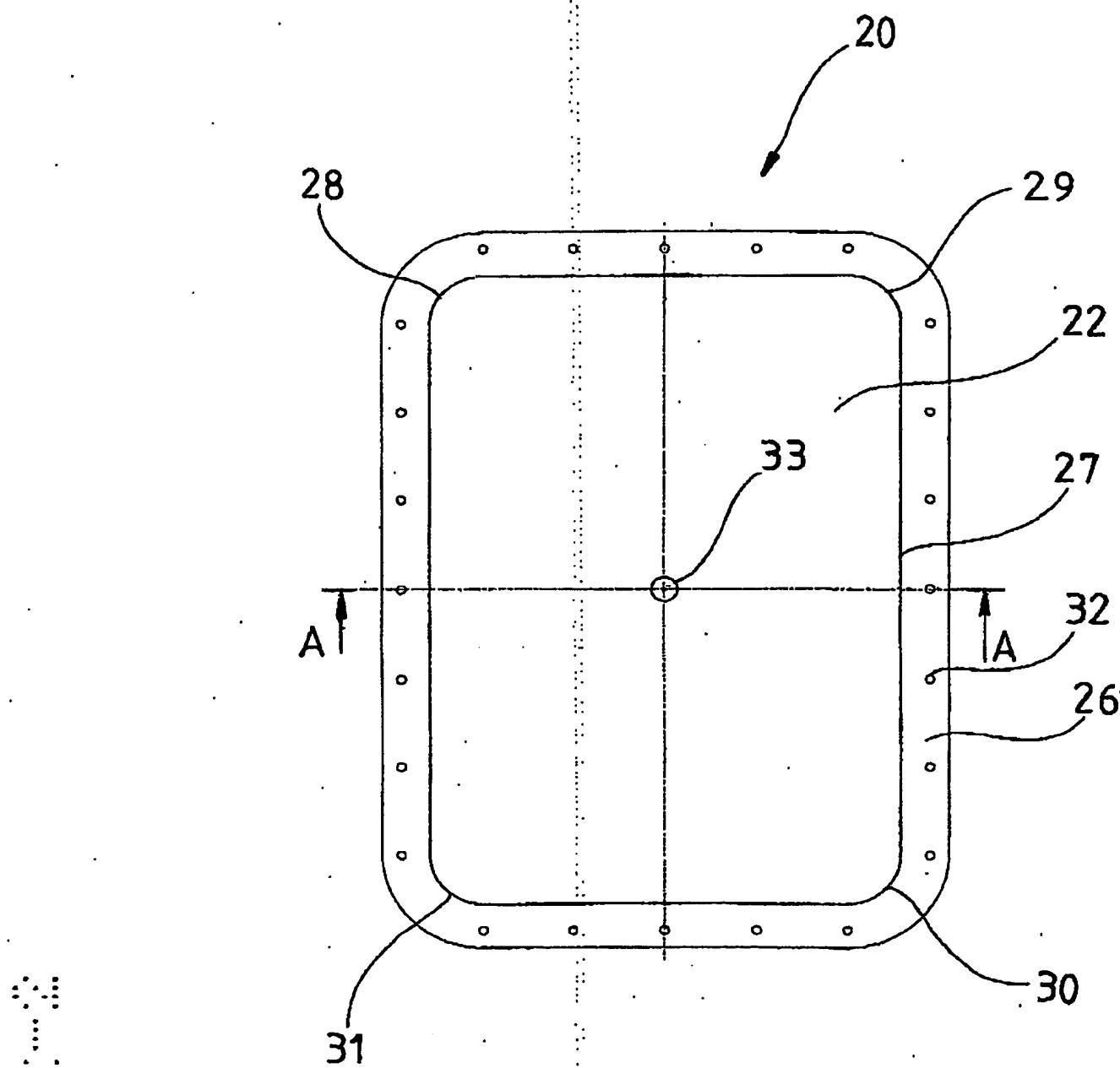


Fig 5

6/10

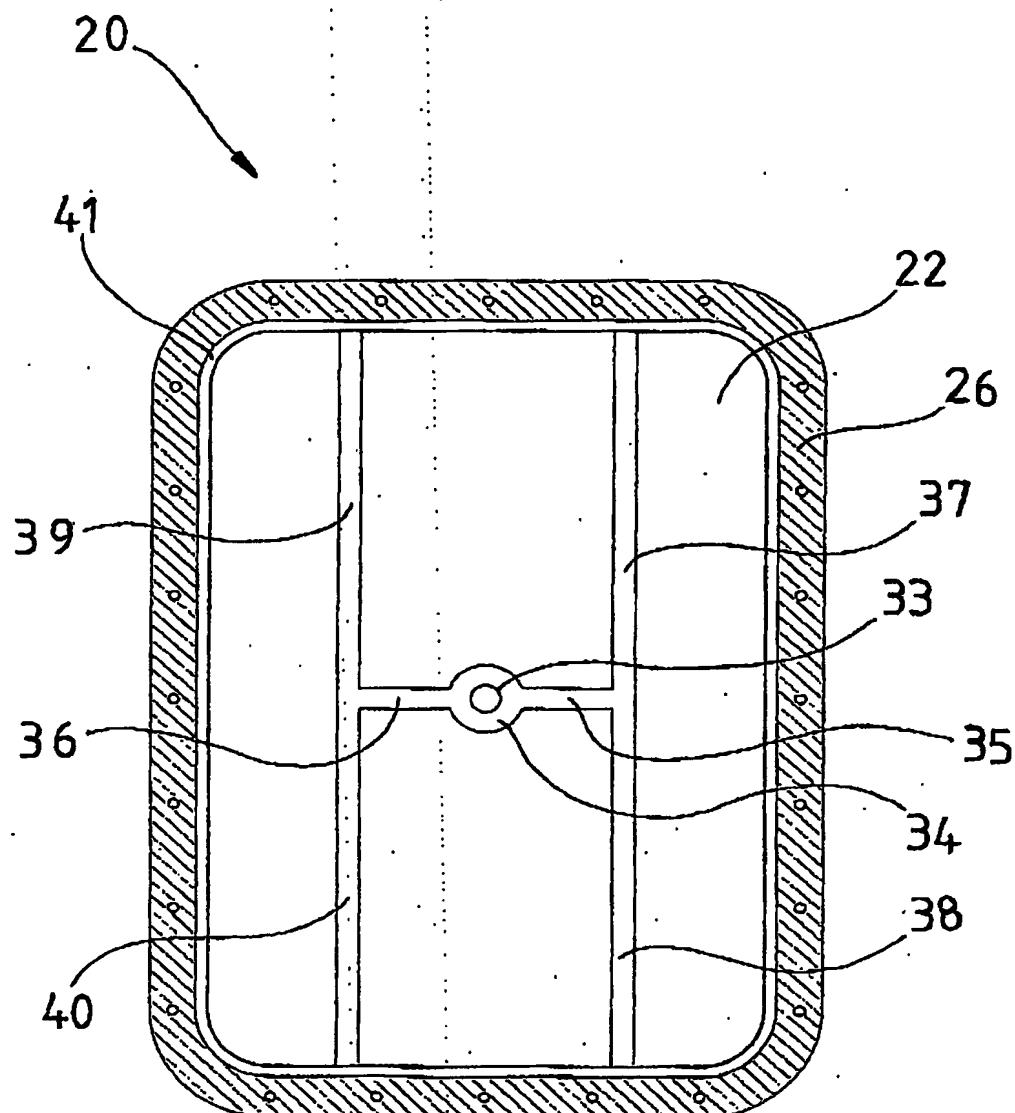


Fig 6

7/10

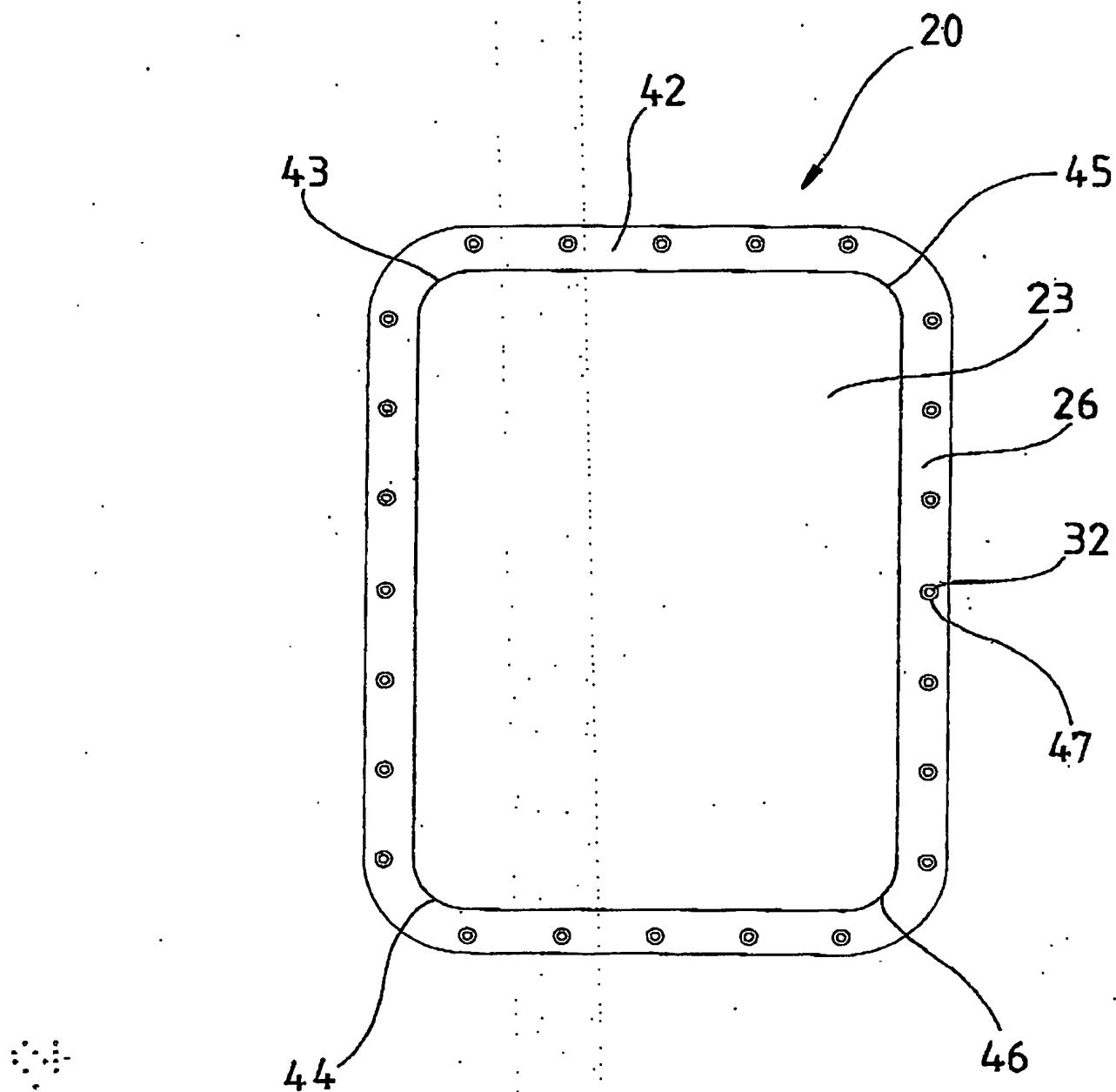


Fig 7

8/10

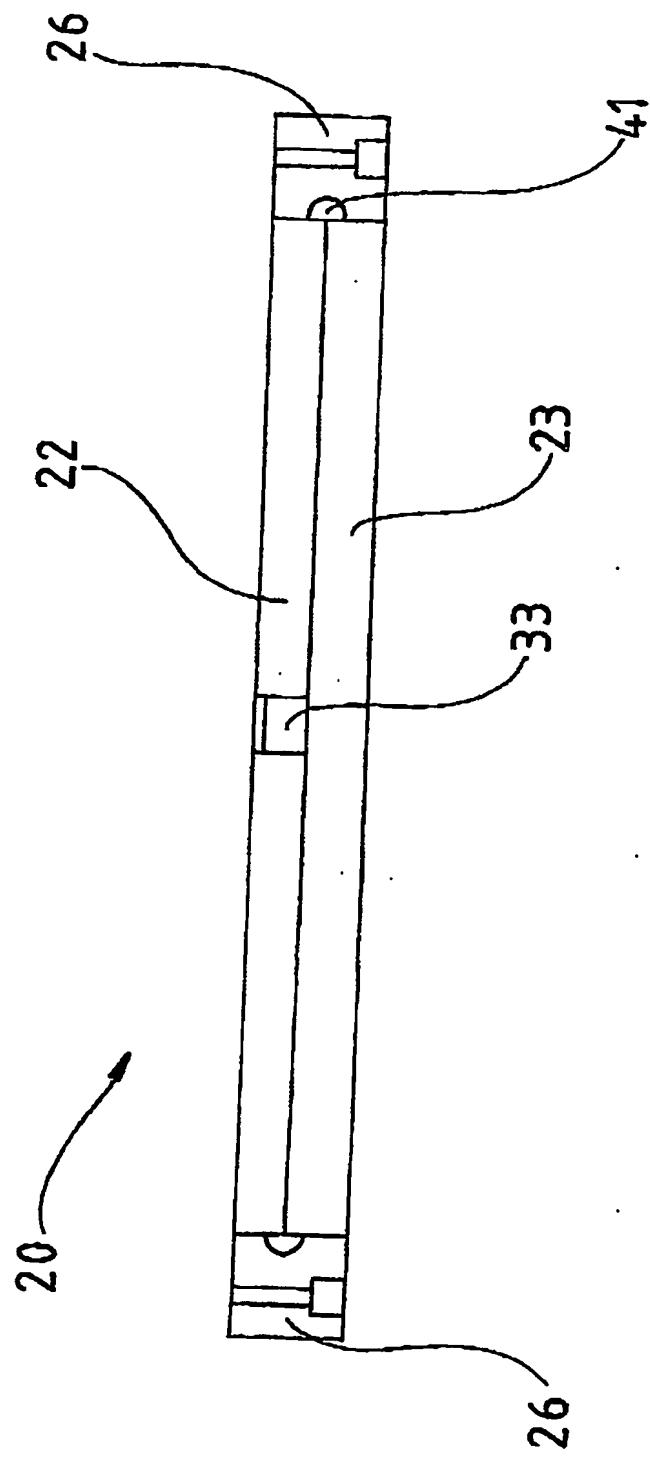
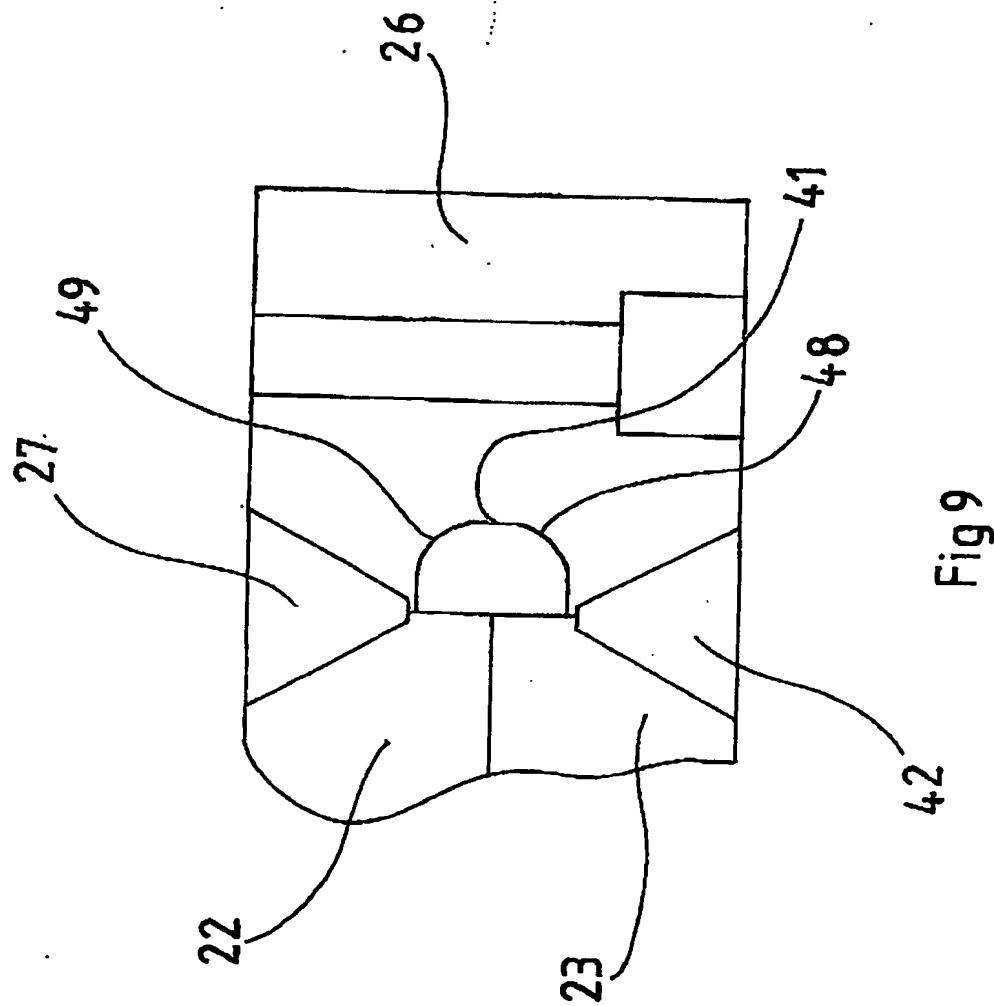


Fig 8

9/10



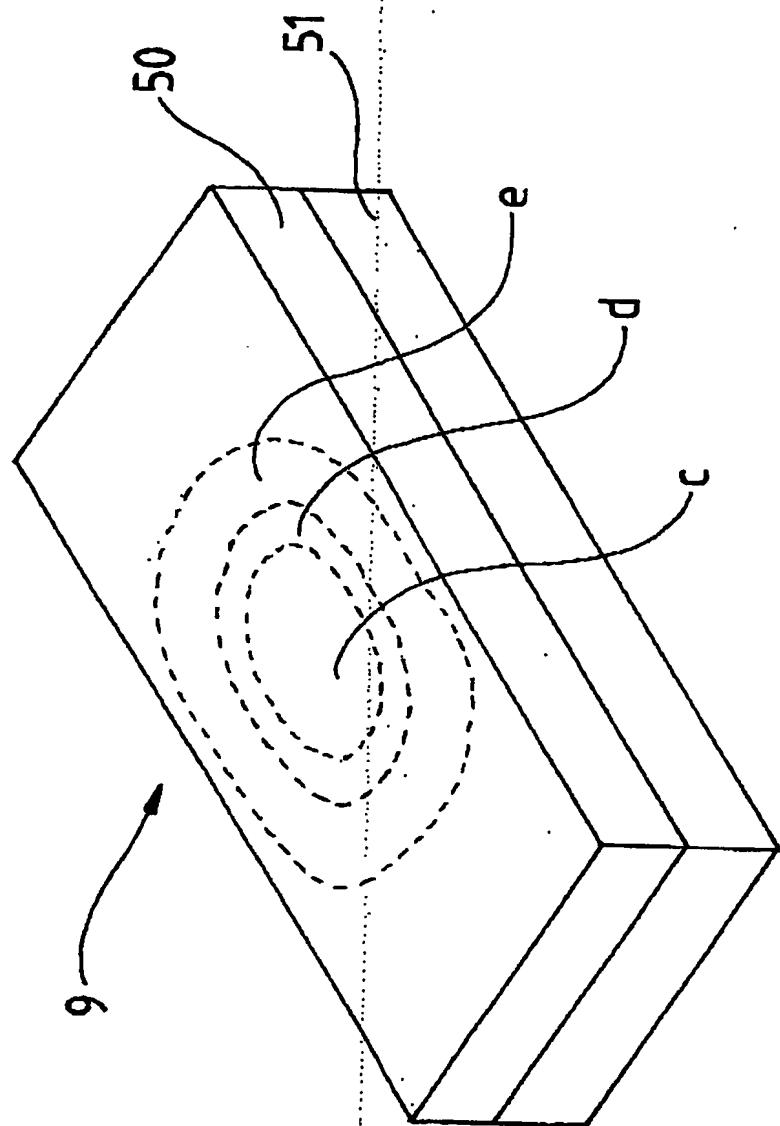


Fig10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.